

norme européenne

norme française

NF EN 934-2

Avril 1998

Indice de classement : P 18-342

ICS : 91.100.30

Adjuvants pour béton, mortier et coulis

Partie 2 : Adjuvants pour béton — Définitions et exigences

E : Admixtures for concrete, mortar and grout — Part 2 : Concrete admixtures — Definitions and requirements

D : Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpreßmörtel — Teil 2 : Betonzusatzmittel — Definitionen und Anforderungen

Norme française homologuée

par décision du Directeur Général de l'AFNOR le 5 mars 1998 pour prendre effet le 5 avril 1998.

Remplace les normes homologuées NF P 18-103 d'août 1989, NF P 18-331, NF P 18-332, NF P 18-333, NF P 18-334, NF P 18-335, NF P 18-336 et NF P 18-338 de décembre 1986, NF P 18-337 de mars 1990 ainsi que la norme expérimentale P 18-330 de décembre 1990.

Correspondance La norme européenne EN 934-2:1997 a le statut d'une norme française.

Analyse

Le présent document fixe les prescriptions et les exigences pour les adjuvants utilisés dans les bétons. Il s'applique aux adjuvants pour bétons non armés, armés et précontraints utilisés dans les bétons fabriqués sur chantier, prêts à l'emploi et préfabriqués.

Dans ce document, les prescriptions de performance s'appliquent aux adjuvants utilisés dans un béton de consistance normale. Elles peuvent ne pas être applicables aux adjuvants destinés à d'autres types de béton tels que des bétons à consistance de terre humide.

Descripteurs

Thésaurus International Technique : matériau de construction, béton, mortier, coulis, adjuvant pour béton, définition, spécification, essai, essai de conformité.

Modifications

Par rapport aux documents remplacés, le présent document reprend les définitions de la norme NF P 18-103, ainsi que les définitions et exigences des normes P 18-330 à NF P 18-338.

Corrections

Éditée et diffusée par l'Association Française de Normalisation (AFNOR), Tour Europe 92049 Paris La Défense Cedex
Tél. : 01 42 91 55 55 — Tél. international : + 33 1 42 91 55 55

Membres de la commission de normalisation

Président : M DUBOIS

Secrétariat : M^{LE} KERTESZ — AFNOR

M	BENSIMHON	CSTB
M	BESSET	SNBPE
M	CAILLET	SYNAD
M ^{LE}	DUBOIS	CERIB
M	DUBOIS	DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT
M	ESTERMAN	SOLVAY SA
M ^{ME}	ESTOUP	CERIB
M	ETIENNE	DAEI
M ^{LE}	FONTAINE	AXIM
M	HRABOVSKY	FNB
M	JACQUES	LCPC
M	JEANPIERRE	EDF
M	KUGLER	SOCOTEC
M	LAINÉ	FIB
M	MARTIN	SIKA SA
M	MINARD	CEBTP
M	MONACHON	CAMPENON BERNARD
M	MORIN	SNCF
M	MOUTON	LCPC
M ^{ME}	PAILLERE	LCPC
M	PEYROLES	SYNAD
M	PLUMAT	ATILH
M	ROBERT	CHRYSO SA
M	RONZIER	CHRYSO SA
M	SEILLER	CHRYSO SA
M ^{LE}	VINCENSINI	AFNOR

Avant-propos national

Références aux normes françaises

La correspondance entre les normes mentionnées à l'article «Références normatives» et les normes françaises identiques est la suivante :

<i>EN 480-1</i>	<i>: NF EN 480-1 (indice de classement : P 18-310)</i>
<i>EN 480-2</i>	<i>: NF EN 480-2 (indice de classement : P 18-311)</i>
<i>EN 480-4</i>	<i>: NF EN 480-4 (indice de classement : P 18-313)</i>
<i>EN 480-5</i>	<i>: NF EN 480-5 (indice de classement : P 18-314)</i>
<i>EN 480-6</i>	<i>: NF EN 480-6 (indice de classement : P 18-315)</i>
<i>EN 480-8</i>	<i>: NF EN 480-8 (indice de classement : P 18-317)</i>
<i>EN 480-10</i>	<i>: NF EN 480-10 (indice de classement : P 18-319)</i>
<i>prEN 480-11</i>	<i>: NF EN 480-11 (indice de classement : P 18-320) ¹⁾</i>
<i>EN 480-12</i>	<i>: NF EN 480-12 (indice de classement : P 18-321)</i>
<i>prEN 934-6</i>	<i>: NF EN 934-6 (indice de classement : P 18-346) ¹⁾</i>
<i>prEN 1015-13</i>	<i>: NF EN 1015-13 (indice de classement : P 12-313) ¹⁾</i>
<i>prEN 12358</i>	<i>: NF EN 12358 (indice de classement : P 18-448) ¹⁾</i>
<i>prEN 12382</i>	<i>: NF EN 12382 (indice de classement : P 18-437) ¹⁾</i>
<i>prEN 12394</i>	<i>: NF EN 12394 (indice de classement : P 18-433) ¹⁾</i>
<i>prEN 12395</i>	<i>: NF EN 12395 (indice de classement : P 18-440) ¹⁾</i>
<i>ISO 1158</i>	<i>: NF T 51-026</i>

L'autre norme mentionnée à l'article «Références normatives» n'a pas de correspondance dans la collection des normes françaises : elle peut être obtenue auprès de l'AFNOR.

¹⁾ *À l'étude.*

NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM EUROPEAN STANDARD

EN 934-2

Octobre 1997

ICS 91.100.30

Descripteurs : matériau de construction, béton, mortier, coulis, adjuvant pour béton, définition, spécification, essai, essai de conformité.

Version française

Adjuvants pour béton, mortier et coulis — Partie 2 : Adjuvants pour béton — Définitions et exigences

Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpreßmörtel —
Teil 2 : Betonzusatzmittel — Definitionen und
Anforderungen

Admixtures for concrete, mortar and grout —
Part 2 : Concrete admixtures — Definitions and
requirements

La présente norme européenne a été adoptée par le CEN le 25 décembre 1996.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la norme européenne.

Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Secrétariat Central ou auprès des membres du CEN.

La présente norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version faite dans une autre langue par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale, et notifiée au Secrétariat Central, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants : Allemagne, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

CEN

COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Europäisches Komitee für Normung
European Committee for Standardization

Secrétariat Central : rue de Stassart 36, B-1050 Bruxelles

© CEN 1997

Tous droits d'exploitation sous quelque forme et de quelque manière que ce soit réservés dans le monde entier aux membres nationaux du CEN.

Réf. n° EN 934-2:1997 F

Sommaire

	Page
Avant-propos	3
1 Domaine d'application	4
2 Références normatives	4
3 Définitions	5
3.1 Définitions générales	5
3.2 Définitions spécifiques	5
4 Prescriptions	6
4.1 Prescriptions générales	7
4.2 Prescriptions complémentaires	8
5 Échantillonnage	12
6 Contrôle de la conformité	12
7 Évaluation de la conformité	12
8 Marquage et étiquetage	12

Avant-propos

La présente norme européenne a été élaborée par le Comité Technique CEN/TC 104 «Béton (performances, production, mise en œuvre et critères de conformité)» dont le secrétariat est tenu par le DIN.

La présente norme fait partie de la série EN 934 «Adjuvants pour béton, mortier et coulis» qui comprend les parties suivantes :

- Partie 1 : Définitions et exigences générales pour tous les types d'adjuvants ¹⁾
- Partie 3 : Adjuvants pour mortier
- Partie 4 : Adjuvants pour coulis
- Partie 5 : Adjuvants pour béton projeté
- Partie 6 : Échantillonnage, contrôle et évaluation de la conformité, marquage et étiquetage.

Les parties citées sont actuellement en cours de préparation par le SC 3.

La présente norme européenne s'applique parallèlement aux normes de la série EN 480 qui comprennent des méthodes d'essai pour adjuvants.

Cette norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement au plus tard en avril 1998, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en avril 1998.

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

1) Le travail sur cette partie est arrêté jusqu'à ce que les autres parties de la série EN 934 soient finies et disponibles. Les définitions et exigences générales qui sont valables pour tous les types d'adjuvants seront alors extraites des autres parties et rassemblées dans la partie 1.

1 Domaine d'application

La présente norme européenne fixe les prescriptions et les exigences pour les adjuvants utilisés dans les bétons.

Elle s'applique aux adjuvants pour bétons non armés, armés et précontraints utilisés dans les bétons fabriqués sur chantier, prêts à l'emploi et préfabriqués.

Dans cette norme, les prescriptions de performance s'appliquent aux adjuvants utilisés dans un béton de consistance normale. Elles peuvent ne pas être applicables aux adjuvants destinés à d'autres types de béton tels que des bétons à consistance terre humide.

Une définition des adjuvants multifonctions est donnée, mais les prescriptions concernant ces adjuvants n'ont pas été préparées.

Les dispositions qui régissent l'utilisation pratique des adjuvants dans la production de béton, telles que les prescriptions relatives à la composition, au malaxage, aux conditions de mise en œuvre, à la cure, etc., du béton adjuvanté, ne sont pas traitées par la présente norme.

2 Références normatives

Cette norme européenne comporte par référence datée ou non datée des dispositions d'autres publications. Ces références normatives sont citées aux endroits appropriés dans le texte et les publications sont énumérées ci-après. Pour les références datées, les amendements ou révisions ultérieurs de l'une quelconque de ces publications ne s'appliquent à cette norme européenne que s'ils y ont été incorporés par amendement ou révision. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence s'applique.

EN 480-1	Adjuvants pour béton, mortier et coulis — Méthodes d'essai — Partie 1 : Béton et mortier de référence pour essais.
EN 480-2	Adjuvants pour béton, mortier et coulis — Méthodes d'essai — Partie 2 : Détermination du temps de prise.
EN 480-4	Adjuvants pour béton, mortier et coulis — Méthodes d'essai — Partie 4 : Détermination du ressuage du béton.
EN 480-5	Adjuvants pour béton, mortier et coulis — Méthodes d'essai — Partie 5 : Détermination de l'absorption capillaire.
EN 480-6	Adjuvants pour béton, mortier et coulis — Méthodes d'essai — Partie 6 : Analyse infrarouge.
EN 480-8	Adjuvants pour béton, mortier et coulis — Méthodes d'essai — Partie 8 : Détermination de l'extrait sec conventionnel.
EN 480-10	Adjuvants pour béton, mortier et coulis — Méthodes d'essai — Partie 10 : Détermination de la teneur en chlorure soluble dans l'eau.
prEN 480-11	Adjuvants pour béton, mortier et coulis — Méthodes d'essai — Partie 11 : Détermination des caractéristiques des vides d'air dans le béton durci.
EN 480-12	Adjuvants pour béton, mortier et coulis — Méthodes d'essai — Partie 12 : Détermination de la teneur en alcalins dans les adjuvants.
prEN 934-6	Adjuvants pour béton, mortier et coulis — Partie 12 : Échantillonnage, contrôle de qualité, évaluation de conformité, marquage et étiquetage.
prEN 1015-13	Méthodes d'essai pour mortier à maçonner — Partie 13 : Détermination de la stabilité dimensionnelle des mortiers durcis.
prEN 12358	Essais sur béton — Détermination de la consistance — Essai d'étalement à la table à chocs.
prEN 12382	Essais du béton — Détermination de la consistance — Essai d'affaissement.
prEN 12394	Essais du béton — Détermination de la résistance à la compression des éprouvettes.
prEN 12395	Essais du béton — Détermination de la teneur en air du béton frais — Méthode de la compressibilité.

ISO 1158	Plastiques — Homopolymères et copolymères de chlorure de vinyle — Détermination de la teneur en chlore.
ISO 4316	Agents de surface — Détermination du pH des solutions aqueuses — Méthode potentiométrique.

3 Définitions

Pour les besoins de la présente norme européenne, les définitions suivantes s'appliquent :

3.1 Définitions générales

3.1.1 performance

Aptitude d'un adjuvant à être efficace dans son utilisation prévue, sans produire d'effets dommageables.

3.1.2 dosage de référence

Dosage d'un adjuvant, exprimé en pourcentage de la masse du ciment, indiqué par le fabricant, et qui permet de satisfaire aux exigences de la présente norme. Le dosage de référence est situé à l'intérieur de la plage d'utilisation recommandée.

3.1.3 plage d'utilisation recommandée

Plage de dosages, exprimée en pourcentage de la masse du ciment, que le fabricant recommande pour son produit, sur la base de l'expérience acquise sur chantier.

NOTE : L'utilisation de la plage d'utilisation recommandée n'implique pas que la conformité à la présente norme est respectée sur l'ensemble de la plage sur un chantier donné. Il convient de procéder à des essais avec les matériaux à utiliser sur chantier afin de déterminer le dosage nécessaire pour atteindre le résultat requis.

3.1.4 dosage maximum recommandé

Limite supérieure de la plage d'utilisation recommandée.

3.1.5 béton et mortier de référence

Béton et mortier conformes à l'EN 480-1, utilisés pour le contrôle de la conformité des adjuvants à la présente norme.

3.2 Définitions spécifiques

3.2.1 adjuvant pour bétons

Produit incorporé au moment du malaxage du béton à une dose inférieure ou égale à 5 % en masse de la teneur en ciment du béton, pour modifier les propriétés du mélange à l'état frais et/ou durci.

3.2.2 plastifiant/réducteur d'eau

Adjuvant qui, sans modifier la consistance, permet de réduire la teneur en eau d'un béton donné, ou qui, sans modifier la teneur en eau, en augmente l'affaissement/l'étalement, ou qui produit les deux effets à la fois.

3.2.3 superplastifiant/haut réducteur d'eau

Adjuvant qui, sans modifier la consistance, permet de réduire fortement la teneur en eau d'un béton donné, ou qui, sans modifier la teneur en eau, en augmente considérablement l'affaissement/l'étalement, ou qui produit les deux effets à la fois.

3.2.4 rétenteur d'eau

Adjuvant qui réduit la perte d'eau en diminuant le ressuage.

3.2.5 entraîneur d'air

Adjuvant qui permet d'incorporer pendant le malaxage, une quantité contrôlée de fines bulles d'air uniformément réparties et qui subsistent après durcissement.

3.2.6 accélérateur de prise

Adjuvant qui diminue le temps de début de transition du mélange, pour passer de l'état plastique à l'état rigide.

3.2.7 accélérateur de durcissement

Adjuvant qui augmente la vitesse de développement des résistances initiales du béton, avec ou sans modification du temps de prise.

3.2.8 retardateur de prise

Adjuvant qui augmente le temps de début de transition du mélange, pour passer de l'état plastique à l'état rigide.

3.2.9 hydrofuge de masse

Adjuvant qui réduit l'absorption capillaire du béton durci.

3.2.10 adjuvant multifonction

Adjuvant qui affecte plusieurs propriétés d'un béton frais et/ou durci en assurant plus d'une des fonctions principales définies de 3.2.2 à 3.2.9.

4 Prescriptions

Les prescriptions de la présente norme supposent que les adjuvants sont uniformément répartis dans le béton ; une attention particulière doit être portée à la répartition homogène des adjuvants en poudre avec effet retardateur.

Tous les adjuvants définis dans la présente norme doivent être conformes aux prescriptions générales du tableau 1.

Les adjuvants définis aux paragraphes 3.2.2 à 3.2.9 doivent être conformes aux prescriptions de performance correspondantes données respectivement dans les tableaux 2 à 9, qui couvrent les fonctions principales et limitent certains effets secondaires. Les adjuvants superplastifiants/hauts réducteurs d'eau doivent être conformes aux prescriptions données dans le tableau 3.1 et le tableau 3.2.

Lorsque les valeurs fixées par le fabricant sont demandées, elles doivent être fournies par écrit sur demande.

NOTE : Les adjuvants ne devraient pas modifier de façon significative le retrait ou l'expansion du béton durci. Pour mesurer cela, on peut utiliser la méthode de détermination de stabilité dimensionnelle décrite dans le prEN 1015-13, sur un mortier de référence conforme à l'EN 480-1.

4.1 Prescriptions générales

Tableau 1 : Prescriptions générales

Propriété	Méthode d'essai	Prescriptions
Homogénéité	Examen visuel	Homogène au moment de l'utilisation. Une ségrégation éventuelle ne doit pas dépasser les limites fixées par le fabricant.
Couleur	Examen visuel	Uniforme et similaire à la description fournie par le fabricant.
Composant actif	EN 480-6	Le spectre infrarouge ne doit pas présenter de variation en ce qui concerne le composant actif par rapport au spectre de référence fourni par le fabricant.
Densité relative	ISO 758	<ul style="list-style-type: none"> $D \pm 0,03$, si $D > 1,10$ $D \pm 0,02$, si $D \leq 1,10$ où D correspond à la valeur indiquée par le fabricant.
Extrait sec conventionnel	EN 480-8 ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> $0,95 T \leq X < 1,05 T$, pour $T \geq 20\%$ $0,90 T \leq X < 1,10 T$, pour $T < 20\%$ T correspond à la valeur fixée par le fabricant en % en masse ; X est le résultat de l'essai en % en masse.
Valeur du pH	ISO 4316	<ul style="list-style-type: none"> Valeur indiquée par le fabricant ± 1, ou à l'intérieur des limites indiquées par le fabricant.
Effet sur le temps de prise au dosage maximal recommandé	EN 480-2 avec le dosage maximal recommandé dans le mortier de référence avec 4 ciments différents (voir prEN 480-1).	Noter les résultats dans le rapport.
Teneur en chlore total ²⁾	ISO 1158	<ul style="list-style-type: none"> $\leq 0,10\%$ en masse, ou inférieure ou égale à la valeur indiquée par le fabricant.
Teneur en chlorure soluble dans l'eau (Cl ⁻)	EN 480-10	<ul style="list-style-type: none"> $\leq 0,10\%$ en masse, ou inférieure ou égale à la valeur indiquée par le fabricant.
Teneur en alcalins (Na ₂ O équivalent)	EN 480-12	Inférieure ou égale à la limite supérieure indiquée par le fabricant.
Comportement à la corrosion	3) 4)	Ne doit pas favoriser la corrosion de l'acier enrobé dans du béton.

1) Si la méthode décrite dans l'EN 480-8 ne convient pas, le fabricant doit recommander une autre méthode d'essai.

2) S'il n'y a pas de différence significative entre la teneur en chlore total et la teneur en chlorure soluble dans l'eau, il est permis de déterminer seulement cette dernière lors des essais ultérieurs sur l'adjuvant concerné.

3) Pour les essais, utiliser un ciment CEM I avec une teneur en C₃A inférieure à 5 % en masse.

4) Les normes européennes traitant de cette méthode d'essai ne sont pas encore disponibles.

4.2 Prescriptions complémentaires

**Tableau 2 : Prescriptions complémentaires pour les plastifiants/réducteurs d'eau
(à consistance égale)**

Propriété	Béton de référence	Méthode d'essai	Prescriptions
Réduction d'eau	EN 480-1 béton I	Essai d'affaissement (prEN 12382) ou d'étalement (prEN 12358)	Pour le béton adjuvanté : $\geq 5\%$ par rapport au béton témoin.
Résistance à la compression	EN 480-1 béton I	prEN 12394	A 7 jours et à 28 jours : béton adjuvanté $\geq 110\%$ du béton témoin.
Teneur en air du béton frais	EN 480-1 béton I	prEN 12395	Pour le béton adjuvanté : $\leq 2\%$ en volume au-dessus de celle du béton témoin, sauf indication contraire du fabricant.

**Tableau 3.1 : Prescriptions complémentaires pour superplastifiants/hauts réducteurs d'eau
(à consistance égale)**

Propriété	Béton de référence	Méthode d'essai	Prescriptions
Réduction d'eau	EN 480-1 béton I	Essai d'affaissement (prEN 12382) ou d'étalement (prEN 12358)	Pour le béton adjuvanté : $\geq 12\%$ par rapport au béton témoin.
Résistance à la compression	EN 480-1 béton I	prEN 12394	<ul style="list-style-type: none">• A un jour : béton adjuvanté $\geq 140\%$ du béton témoin.• A 28 jours : béton adjuvanté $\geq 115\%$ du béton témoin.
Teneur en air dans le béton frais	EN 480-1 béton I	prEN 12395	Pour le béton adjuvanté : $\leq 2\%$ en volume au-dessus de celle du béton témoin, sauf indication contraire du fabricant.

**Tableau 3.2 : Prescriptions complémentaires pour superplastifiants/hauts réducteurs d'eau
(à rapport eau/ciment égal)**

Propriété	Béton de référence	Méthode d'essai	Prescriptions
Augmentation de la consistance	EN 480-1 béton IV	Essai d'affaissement (prEN 12382) ou d'étalement (prEN 12358)	<ul style="list-style-type: none"> Augmentation de l'affaissement ≥ 120 mm par rapport aux (30 ± 10) mm initiaux. Augmentation de l'étalement ≥ 160 mm par rapport aux (350 ± 20) mm initiaux.
Maintien de la consistance	EN 480-1 béton IV	Essai d'affaissement (prEN 12382) ou d'étalement (prEN 12358)	30 min après l'ajout, la consistance du béton adjuvanté ne doit pas tomber au-dessous de la valeur initiale de la consistance du béton témoin.
Résistance à la compression	EN 480-1 béton IV	prEN 12394	À 28 jours : béton adjuvanté $\geq 90\%$ du béton témoin.
Teneur en air dans le béton frais	EN 480-1 béton IV	prEN 12395	Pour le béton adjuvanté : $\leq 2\%$ en volume au-dessus de celle du béton témoin, sauf indication contraire du fabricant.

**Tableau 4 : Spécifications complémentaires pour les rétenteurs d'eau
(à consistance égale)**

Propriété	Béton de référence	Méthode d'essai	Prescriptions
Ressuage	EN 480-1 béton II	EN 480-4	Pour le béton adjuvanté : $\leq 50\%$ de celui du béton témoin.
Résistance à la compression	EN 480-1 béton II	prEN 12394	À 28 jours : béton adjuvanté $\geq 80\%$ du béton témoin.
Teneur en air du béton frais	EN 480-1 béton II	prEN 12395	Pour le béton adjuvanté : $\leq 2\%$ en volume au-dessus de celle du béton témoin, sauf indication contraire du fabricant.

**Tableau 5 : Prescriptions complémentaires pour les entraîneurs d'air
(à consistance égale)**

Propriété	Béton de référence	Méthode d'essai	Prescriptions ¹⁾
Teneur en air du béton frais	EN 480-1 béton III	prEN 12395	<ul style="list-style-type: none"> Pour le béton adjuvanté : $\geq 2,5\%$ en volume au-dessus du béton témoin. Teneur en air total : 4 à 6 % en volume²⁾.
Caractéristiques des vides d'air dans le béton durci	EN 480-1 béton III	prEN 480-11 ³⁾	Facteur d'espacement dans le béton adjuvanté : $\leq 0,200\text{ mm}$.
Résistance à la compression	EN 480-1 béton III	prEN 12394	À 28 jours : béton adjuvanté $\geq 75\%$ du béton témoin.

1) Toutes les prescriptions s'appliquent au même béton d'essai.

2) Le dosage de référence ne peut pas être fixé, il doit être ajusté pour obtenir la teneur en air requise.

3) Le prEN 480-11 est la méthode de référence. Les autres méthodes de détermination du facteur d'espacement (par exemple, la méthode de comptage par point modifiée) peuvent être utilisées à condition de montrer qu'elles donnent essentiellement les mêmes résultats que ceux obtenus par la méthode décrite dans le prEN 480-11.

**Tableau 6 : Prescriptions complémentaires pour accélérateurs de prise
(à consistance égale)**

Propriété	Mortier ou béton de référence	Méthode d'essai	Prescriptions
Temps de début de prise	EN 480-1 mortier	EN 480-2	<ul style="list-style-type: none"> À 20 °C : pour le mortier adjuvanté : $\geq 30\text{ min}$. À 5 °C : pour le mortier adjuvanté : $\leq 60\%$ de celui du mortier témoin.
Résistance à la compression	EN 480-1 béton I	prEN 12394	<ul style="list-style-type: none"> À 28 jours : béton adjuvanté $\geq 80\%$ du béton témoin. À 90 jours : béton adjuvanté \geq au béton adjuvanté à 28 jours.
Teneur en air du béton frais	EN 480-1 béton I	prEN 12395	Pour le béton adjuvanté : $\leq 2\%$ en volume au-dessus de celle du béton témoin, sauf indication contraire du fabricant.

**Tableau 7 : Prescriptions complémentaires pour accélérateurs de durcissement
(à consistance égale)**

Propriété	Béton de référence	Méthode d'essai	Prescriptions
Résistance à la compression	EN 480-1 béton I	prEN 12394	<ul style="list-style-type: none"> À 20 °C et 24 h : béton adjuvanté $\geq 120\%$ du béton témoin. À 20 °C et 28 j : béton adjuvanté $\geq 90\%$ du béton témoin. À 5 °C et 48 h : béton adjuvanté $\geq 130\%$ du béton témoin.
Teneur en air du béton frais	EN 480-1 béton I	prEN 12395	Pour le béton adjuvanté : $\leq 2\%$ en volume au-dessus de celle du béton témoin, sauf indication contraire du fabricant.

**Tableau 8 : Prescriptions complémentaires pour retardateurs de prise
(à consistance égale)**

Propriété	Mortier ou béton de référence	Méthode d'essai	Prescriptions
Temps de prise	EN 480-1 mortier	EN 480-2	<p>Début de prise : pour le mortier adjuvanté : \geq à celui du mortier témoin + 90 min.</p> <p>Fin de prise : pour le mortier adjuvanté : \leq à celui du mortier témoin + 360 min.</p>
Résistance à la compression	EN 480-1 béton I	prEN 12394	<ul style="list-style-type: none"> À 7 j : béton adjuvanté $\geq 80\%$ du béton témoin. À 28 j : béton adjuvanté $\geq 90\%$ du béton témoin.
Teneur en air du béton frais	EN 480-1 béton I	prEN 12395	Pour le béton adjuvanté : $\leq 2\%$ en volume au-dessus de celle du béton témoin, sauf indication contraire du fabricant

**Tableau 9 : Prescriptions complémentaires pour hydrofuges de masse
(à consistance égale ou à rapport égal eau/ciment¹⁾)**

Propriété	Mortier ou béton de référence	Méthode d'essai	Prescriptions
Absorption capillaire	EN 480-1 mortier	EN 480-5	<ul style="list-style-type: none">Essai sur 7 jours, après 7 jours de conservation : pour le mortier adjuvanté : ≤ 50 % en masse du mortier témoin.Essai sur 28 jours, après 90 jours de conservation : pour le mortier adjuvanté : ≤ 60 % en masse du mortier témoin.
Résistance à la compression	EN 480-1 béton I	prEN 12394	À 28j : béton adjuvanté ≥ 85 % du béton témoin.
Teneur en air du béton frais	EN 480-1 béton I	prEN 12395	Pour le béton adjuvanté : ≤ 2 % en volume au-dessus de celle du béton témoin, sauf indication contraire du fabricant.

1) Tous les essais doivent être réalisés à consistance égale ou à rapport eau/ciment égal.

5 Échantillonnage

Les exigences pour l'échantillonnage sont données dans le prEN 934-6.

6 Contrôle de la conformité

Les exigences pour le contrôle de la conformité sont données dans le prEN 934-6.

7 Évaluation de la conformité

Les exigences pour l'évaluation de la conformité sont données dans le prEN 934-6.

8 Marquage et étiquetage

Les exigences pour le marquage et l'étiquetage sont données dans le prEN 934-6.